لاغاري شلبي.. 64 كيلو جرام من البارود

لاغـاري حسـن شـلبي قـام أثنـاء الاحتفـالات بولادة الأميرة قايا بنت السلطان مراد الرابـع بحشو البارود بـوزن 50 أوقيـة تقريبًـا بـداخل صـــاروخ بطـــول ســـبع أذرع، ثم ركب هـــذا الصاروخ وقام أحـد مسـاعديه بإشـعال فتيـل الصـاروخ، حيث نجح بـالطيران بـه إلى أعلى لمسافة معينة، وعندما انتهى بارود الصـاروخ، قام بنشر أجنحة كان قد هيأها من قبـل حيث نـــزل على البحـــر قـــرب ســـاحل القصـــر السلطاني.

الرحالة العثماني أوليا جلبي في كتابه سياحت نامه

في مدرسة بـارود خانـة باسـطنبول من عـام 1633 ميلاديـا جلس لاغـاري حسـن شـلبي المهندس والحـرفي يتحـدث الى طلابـه تاليـا عليهم الآيـــة القرآنيـــة (الَّذِي خَلَـــقَ سَـــبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًـا.. سـورة الملـك، الآيـة 3) ثم أكمل

الله سبحانه وتعالى يخبرنا في هذه الآيـة أنـه خلق سبع سماوات، كل واحدة فوق الأخـرى، في نظام محكم ودقيق. كلمة "طباقًـا" تعـني أنها طبقات متراكبة أو متتاليـة، مثـل طوابـق البناء، لكن كل "سماء" لها صفاتها ووظيفتها. عندما ننظر إلى السماء، نراها زرقاء جميلـة، لكن في الحقيقة هناك طبقات مختلفـة حـول كوكبنا، ولكل طبقة دور خاص جدًا في حمايـة الحياة على الأرض.

وفي سـورة الـذاريات ايـة 7 (وَالسَّـمَاءِ ذَاتِ الْحَبَكِ) الحَبَك في اللغـة العربيـة هـو النسـيج المتقن أو الـترتيب الـدقيق، وهـو إشـارة إلى السماء بأنها مبنية بنظـام دقيـق ومتقن، كمـا يُشبه النسيج المتشابك الـذي يعكس التنظيم الرائع للكون فهناك طرق في السـماء مثلمـا هناك طرق في البر والبحر.

ضـحك طـالب – هـل نحن البـارود خانـة أم مسجد أبو ايوب الانصاري

فأكمـل طـالب – تحـدثنا في الآيـات القرآنيـة ونحن نريد تعلم صناعة البارود والمدافع

رد لاغاري – إنما العلم الخشية يجب أن تتقوا الله أولا فيما تتعلم ثم تتعلم السيف والبـارود والقرآن يكمل العلم والآن الآية القرآنية (ولـو فتحنـا عليهم بابـاً من السـماء فظلّـوا فيـه يعرجون لقالوا إنما سُكّرت أبصارنا بـل نحن قومٌ مسحورون) سـورة الحجـر، الآيتـان 14-15.. ما الذي تخبرنا به هـذه الآيـة؟ تخيـل أن هناك باباً فُتح لك في السـماء، وبـدأت تصـعد فيه مثلما يصعد الصاروخ هذا هـو مـا تتحـدث عنـه هـذه الآيـة من القـرآن الكـريم، لكن مـا علاقـــــــــــــــــــــــــــــــة ذلك بالعلم؟ الله تعالى يخبرنا في هـذه الآيـة أن بعض النـــاس مهمـــا رأوا من دلائـــل ومعجزات، فإنهم قد لا يؤمنون، حـتى لـو فُتح لهم بـاب في السـماء وظلـوا يصـعدون فيـه، فـإنهم قـد يظنـون أن أعينهم خُـدعت أو أنهم مسـحورونلكن في نفس الـوقت، هـذه الآيـة تخبرنـا بأشـياء علميـة مذهلـة عن السـماء والفضاء ورؤيـة الإنسـان عنـدما يصـعد عاليـاً جداً.

طـالب - مـا الـذي يحـدث عنـدما نصـعد إلى السماء؟

لاغاري - عندما نصعد إلى السماء – أي نخرج من الغلاف الجوي للأرض – تبدأ أشياء غريبــة تحدث تغيّر الهواء الغلاف الجوي يحتـوي على الهواء الذي نتنفسه. كلما صـعدنا أعلى، يقـلّ الأوكســجين ويصـــبح التنفس أصـــعب. ثم اختلاف الضغط الضغط الجوي يقلّ، وهذا قـد يسبب دواراً أو شعوراً غريباً في الرأس. قـال الله تعـالى: "فَمَن يُـرِدِ اللَّهُ أَن يَهْدِيَـهُ يَشْـرَحْ صَــدْرَهُ لِلإِسْـلَامِ وَمَن يُـرِدْ أَن يُضِـلَّهُ يَجْعَـلْ صَدْرَهُ ضَيِّقًا حَرَجًا كَأَنَّمَـا يَصَّـعَّدُ فِي السَّـمَاءِ" (سـورة الأنعـام، آيـة 125) اللـه يشـبّه حـال الشـخص الـذي يبتعـد عن الهدايـة بأنـه مثـل الذي يصـعد في السـماء، حيث يشـعر بضـيق في صــدره وصــعوبة في التنفس. لكن هــل تعلم أن هذه الصورة التي استخدمها القــرآن الكــريم تصــف حقيقـــة علميـــة وهي نقص الأوكسجين في الأماكن العاليـة عنـدما نصـعد إلى الجبال أو الأماكن المرتفعة، يصبح الهواء أقــل كثافــة، ويقــل فيــه الأوكســجين الــذي نحتاجه للتنفس. هـذا يجعـل التنفس أصـعب، ونشـعر أحيانًـا بالدوخـة والتعب كلمـا صـعدنا إلى الأعلى، قـــلّ الضـــغط الجـــوي، وقـــلّ

الأوكسجين. ولذلك، يشعر المتسلّقون للجبال بضغط على صدورهم

- هل ستصعد للسماء في حفل السلطان
- ليس لمسافة كبيرة ولن اتجاوز الغلاف الجوي
- كيف نتجاوز الغلاف الجوي
- نحتاج لمركبة تسير بسرعة 11 كيلو متر في الثانية
- أسرع من الحصان
- أيها الساذج سرعة الحصان 35 كيلو متر في الساعة والصوت 340 متر في الثانية نتحدث عنها عن طاقة لايمكن أن يوفرها البارود
- سرعة البارود 900 متر في الثانية
- هل حقا استخدم الصينيون شجر البامبو كمدافع مع البارود
- الفكرة بسيطة عندما يشتغل البارود يطلق غاز ولكن يجب أن يكون محاصر بين جسمين جسم ثابت وجسم متحرك وهنا نجعل الجسم المتحرك طلقة رصاص أو قذيفة مدفع ونشعل البارود

فيشتعل ويطلق الغاز ويبقى عنصر التحكم والتوجية والمسافة بعد ذلك

- أو نضع شخص في القذيفة فيطير في الفضاء
- هذا ما سافعل غدا وستراه اسطنبول كلها
- ماذا لو احترقت أو انفجرت المركبة
- نتوكل على الله جربنا العلم واختبرنا ادواتنا مع دمية بنفس الوزن وحسبنا كمية البارود المطلوبة فكانت 64 كيلو جرام ونسأل الله التوفيق والنجاح
- خلال العمل هل يجب تدوين كل شئ
- صحيح المقادير المسافة وكافة القياسات وكمية الاحتراق والان ما رأيك في تجربة بسيطة

أخرج لاغاري ما يشبه الزجاجة البلاستيك ووضعها بشكل عمودي بحيث يكون غطاءها الى الاسفل ثم شرح لطلابه

- القارورة بها بعض الكحول بدلا من البارود ولكن الفكرة واحدة فعند الاحتراق ينطلق الغاز والان مع الاشتعال ينطلق الغاز فتطير في الاتجاه المعاكس

يشـــير الى احـــد الطلاب فيتقـــدم بعصـــا مشـــتعلة ويقربهـــا من غطـــاء الزجاجـــة المثقوب فتطير الى الاعلى ثم أكمل

- هكذا يعمل البارود وهكذا سأطير غدا
- ولكنك ستكون القذيفة أستاذي

أشار خليل الأستاذ ببارود خانـة الى لاغـاري الذي تقدم نحو وسأله خليل

- هل لديك نية للتراجع عن عرض الصاروخ
- ليس بعد أن علم السلطان مراد الرابع
- حسنا أنا اراجع كل التفاصيل منذ الصــباح عـدة مـرات ولكن هنـاك اشـياء سـتكون خارج السيطرة
- فلنتوكل على الله

خليل يشرح

وقــف خليــل الأســتاذ بالبــارود خانــة يشــرح لشلبي ما سيحدث وهو يشـير الى رسـومات على سبورة بالقرب منه

- ســـيبدا الاشـــتعال بخمس حاويـــات أولا ويكــون الانطلاق.. لا تهتم بالارتفــاع اهتم

بـالميلان عنـدما يميـل شـغال الحاويـات المتبقية

- اثنين
- صـــحيح وقتهـــا ســـتحافظ على الاتـــزان والارتفاع ولكن لن يكون ذلـك طـويلا مـع الهبوط افصل نفسك فورا بالمظلة وهذه هي الحالــة النموذجيــة لمــا ســيحدث إن شاء الله
- سأعود سابحا
- ســاكون في قــارب أســفل منــك ولكن ســقوطك عشــوائي لن يكــون المكــان محددا ولكنه في مياة البوسـفور في كـل الاحــوال.. هــل جهــزت الكلمــات الــتي ستقولها
- نعم ساقول للسلطان بعـد أن ابـارك لـه مولـــد الأمـــيرة كايـــا Kaya Sultan (سـلطاني... أسـتودعك اللـه، إني صـاعد إلى السماء لأحدث مع النبي عيسى)
- هذا للسلطان وماذا ستقول في المركبة
- دعاء الركوب سبحان الذي سخر لنـا هـذا وما كنا له مقرنين وإنا الى ربنا منقلبون

- ولا تنسى الشهادة إن شاء الله الحسابات دقيقة والكمية أيضا ولكن نسبة الخطأ واردة في الاشتعال وعدم التحكم وربما الانفجار ايضا هذه تجربة لمرة واحدة فقط لن اعيدها أبدا وإن شاء الله تنجح
- اذن الى اللقاء غدا في ساحة سراي بورنو (Sarayburnu) في إسطنبول، تحت قصر الباب العالي (Topkapi).
- لاتقلق على أسرتك والأطفال سيكونوا في رعايتي ورعاية السلطان مراد اذا لا قدر اشتعلت أو انفجرت في الهواء
- هذا كلام مشجع .. سارتدي ملابس مناسبة وأتاكد من عمل الاجنحة والمظلة
- اراك غدا في سراي بورنو

وفي اللحظة المنتظرة ركب المركبة الصاروخية أمام السلطان والجمهور وقال عبارته الشهيرة (سلطاني أستودعك الله، إني صاعد إلى السماء لأحدث مع النبي عيسى) ثم أشعل مساعدوه البارود بالفتائل، فاندفع الصاروخ لأعلى. بعد احتراق الوقود، ارتفعت المركبة الى 300 متر ثم بدأت في

الميل هنا أشعل لاغاري بـاقي البـارود لتـتزن المركبة وتحافظ على ارتفاعهـا وهـو لايـدرك أنـه سـار مسـافة 7 كيلـو مـتر ثم بـدأت في السـقوط لأسـفل وهنـا نشـر أجنحتـه ليهبـط هبوط آمن في الماء فوق مضـيق البوسـفور، ثم سبح حتى الشاطئ.

ليجد السلطان مراد الرابع في انتظاره مهنئـا لـــه بكيس من الـــذهب ورتبـــة فـــارس في الجيش

الاستشهاد

على الجبهة الروسية في منطقة القرم جلس القائــد يتحــدث الى عــدد من ضــباط سـلاح الفرسان وكان يقول

- محاولـة صـاروخ لاغـاري حقيقيـة ونـال شهادة من البارود خانـة وأيضـا كيس من الذهب من السلطان الرابع حفظه الله
- ولكنه لن يكررها
- أنها غير آمنة بالمرة أنت تطلق الرصاصة بالبارود والقذيفة بالبارود ولكن لايجب أن تكون انت الرصاصة أو القذيفة

دخل أحد الضباط وأكمل الحديث

- وقد نـال الان الشـهادة الكبـيرة الشـهادة الحقيقية
- ماذا تقصد
- رحمه الله استشهد منذ قليل

ساد الصمت المكان حتى قطعه القائد

- كما قلت نال الشـهادة الكبـيرة والان هيـا لنصلى على أخيكم

في المدرسة الثانوية

جلس مـدرس العلـوم مـع طلابـه بالمدرسـة الثانوية وسألهم

- هــل طــار الإنســان فعلًا بالصــاروخ في القــرن الســابع عشــر وتحديــد في عــام 1633 ميلاديا مع صـاروخ لاغـاري حسـن شلبي؟

ثم أكمل

- في تـاريخ العلم، هنـاك شخصـيات تقـف على الحــــدّ الفاصـــــل بين العبقريــــة والأسطورة. لا يمكننا الجزم بأن ما نُسب إليها حدث حرفيًا، ولا نستطيع في الوقت نفسه إنكار روح التجـريب والجـرأة الـتي

تمثلهـا. من بين هـذه الشخصـيات يـبرز اسم لاغاري حسن شـلبي، الرجـل الـذي تقول الروايـات العثمانيـة إنـه: صـعد إلى السماء بصاروخ يعمـل بالبـارود، ثم هبـط بالمظلة سالمًا

لكن ما رأي الفيزياء في ذلك؟ وهـل مـا رُوي أقرب إلى تجربة علمية حقيقية أم إلى حكاية احتفاليـة زُيّنت مـع الـزمن؟ كـل مـا نعرفـه تقريبًـا عن لاغـاري حسـن شـلبي يعـود إلى مصـدر واحـد: كتـاب السـفرنامة للرحالـة العثمـاني الشـهير أوليـا شـلبي (القـرن 17). السـفرنامة ليسـت سـجلًا علميًـا بـل كتـاب رحلات يخلـط بين المشـاهدة، والسـمع، والمبالغـة الأدبية والحـدث يُنسـب إلى عـام 1633م أثناء احتفالات ولادة ابنـة السـلطان مـراد الرابـع في إسـطنبول، على شـاطئ البوسفور أي أننا لسـنا أمـام تجربـة مخبريـة، بـل عـرض احتفـالي أمـام السـلطان والان مصطفى ما التفاصيل التي لديك

أشار الى طالب فتحدث بدوره

-بحسب أوليا شلبي، فإن لاغاري حسن شلبي صنع صاروخًا مخروطي الشكل مزودًا بـ 7 أنابيب أو أذرع دفع استخدم ما يقارب 50 أوقية عثمانية من معجون البارود 64كجم ثم صعد في الهواء ثم انفصل عن الصاروخ وهبط باستخدام أجنحة أو مظلة وسقط في البحر بسلام وتضيف بعض الروايات اللاحقة: أن الارتفاع بلغ 300 متر أو أكثر وأن زمن الرحلة كان عدة دقائق (حتى 7 دقائق)

يسأل المدرس - هنا يبدأ دور العلم. ما هو البارود؟

طالب - البارود مادة سريعة الاحتراق وليست وقودًا صاروخيًا بالمعنى الحديث ينتج طاقة كبيرة لكن في زمن قصير جدًا ويصعب التحكم في معدل احتراقه ولهذا يُستخدم في المدافع أو في الصواريخ البدائية الصغيرة لا في أنظمة دفع مستقرة طويلة الزمن

المدرس يسأل - ما الطاقة المطلوبة فعلًا لرفع شخص الى الفضاء بالبارود من قام بالحسابات

طالب يشارك - الطاقة اللازمة لرفع إنسان

لنفرض: كتلة الإنسان + الجهاز = 100 كجم و الارتفاع = 300 متر ومن القانون طاقة الوضع تساوى [E = mgh] كتلة في ارتفاع في عجلة الجاذبية فيكون الناتج تقريبا 300 ألف جول فقط

64 كجم بارود طاقة مثالية ولكن لا تشمل: فقد الحرارة -مقاومة الهواء - عدم كفاءة التحويل

طالب - المشكلة ليست في الطاقة... بل في التحكم 64 كجم بارود تحتوي طاقة هائلة لكن تُطلق في زمن قصير جدًا وبطريقة غير منتظمة وغالبًا انفجارية بدون فوهة محسوبة فالنتيجة المتوقعة انفجار أو فقدان السيطرة أو تفتت الجهاز

المدرس - الفيزياء لا تنفي وجود طاقة كافية لكنها تشكك بشدة في إمكانية تحويلها إلى

صعود آمن ومنتظم ولكن ماذا عن 7 صواريخ الا توفر طيران آمن

طالب - التزامن بين سبع وحدات احتراق بدائية دون صمامات أو تحكم يُعد شبه مستحيل تقنيًا في القرن 17 والقصة تقول 7 دقائق وهذا لايتحقق الا مع طيران شراعي أو منطاد

طالب - أو قصة خيالية

المدرس - ماذا يمكن أن يكون قد حدث فعلًا؟ السيناريو الأكثر عقلانية جهاز احتفالي اندفاع قوي ومفاجئ ارتفاع عشرات الأمتار (وليس مئات) انفصال الشخص سقوط في الماء تضخيم القصة لاحقًا وهذا لا يُلغي شجاعة التجربة ولا ينفي روح الابتكار لكنه يعيدها إلى حجمها الفيزيائي الممكن.. هل تعرفون لماذا بقيت القصة حية إلى اليوم؟

طالب – لأنها تمثل حلم الإنسان القديم بالطيران وتسبق عصرها في الجرأة وتعكس اهتمام الحضارة العثمانية بالتجريب وتمنحنا مثالًا مبكرًا على الخيال العلمي قبل العلم

طـالب – وتقتـل روح الفشـل واليـأس الـتي تسـيطر على جيلنـا وسـط مـا يحـدث ونـراه على الفضائيات كل يوم

المـدرس - لاغـاري حسـن شـلبي ليس رائـد فضاء ولا أول صاروخي في التاريخ لكنه رمـز للمغـــامرة وشـــاهد على شـــغف الإنســـان بالسماء الفيزياء لا تكذب القصة لكنها تضـعها في إطارها الصحيح

لاغـاري حسـن شـلبي لم يفتح بـاب السـماء، ولم يخـــترق الغلاف الجـــوي، ولم يكن رائـــد فضاء كما نعرفه اليوم. لكنه فعل شيئًا لا يقل أهمية: كسر حـاجز الخـوف من السـؤال. في زمنٍ كان فيه الصعود إلى السـماء ضـربًا من الجنون، جلس رجل في مدرسة بـارود خانـة، وقرأ آية قرأنيـة، ثم أشـعل فـتيلًا. الفيزيـاء لا تمنحنا الأساطير، لكنها لا تقتل الأحلام. وحين نضع الحلم في معادلة، لا يعـود خرافـة... بـل يصبح بداية علم.

أحدثت تجربة أول انطلاق صاروخي وإن كـان بدائيا أثرهـا في نفـوس المعاصـرين للاغـاري حسن شلبي، فقد حـاول رجـل عثمـاني آخـر

اسـمه أحمـد شـلبي الشـهير بـ"هـزارفن" تدشـين محـاولات للطـيران كـان عـددها في أول الأمر تسـع محـاولات لمسـافات قصـيرة في "أت ميدان" -ساحة الخيـول بإسـطنبول- ونجح في جميعهـا، وذلـك عـام 1045هـ/ 1636م، ثم بدأ يعـد العـدة للطـيران الكبـير، من فوق بـرج "غلطـة" في الجـانب الأوروبي إلى منطقة "أسـكدار" في الجـانب الآسـيوي من إسطنبول، وهي مسافة لا تقل عن سبعة كيلومـترات. في ذلـك اليـوم المشـهود تجمَّع أهـالي إسـطنبول على السـاحل بصـحبة السـلطان مـراد الرابـع والصـدر الأعظم والوزراء في قصـر "سـراي بورنـو" يراقبـون وينتظرون، حيث قرَّر أحمد شـلبي القفـز من فوق قمة برج "غلطـة" الـذي يفـوق ارتفاعـه 60 مـترا؛ متوجِّهـا نحـو مضـيق البوسـفور بالأجنحة التي ركَّبهـا حـول جسـده ومُسـتفيدا من الريح التي هبَّت في الاتجاه ذاتـه، قاطعـا المضـيق، ليحـطّ أخـيرا في "دوغـانجيلر" بمنطقة أسـكدار، وقـد ابتهج السـلطان بهـذه المحاولـة الـتي تشـبه الطـيران الشـراعي

اليـــوم، وأعطى "هــزارفن" كيســا مملــوءا بالذهب)

أحمد آق كونـدوز وسـعيد آزتـورك من كتاب الدولة العثمانية المجهولة

(إن أول محاولة لرجـل للصـعود إلى الفضـاء لم تكن روسـية أو أميركيـة، بـل تركيـة، وهي تعود إلى لاغاري شلبي الذي استقل صـاروخا وطـار عن سـطح الأرض مسـافة 900 قـدم، أي مـا يزيـد على 275 مـترا تقريبـا. وأضـاف بأن الصاروخ تكوَّن من جزأين، الجزء الأسفل هو قاعدة رُكِّبت فيها 6 صــواريخ صـغيرة كي ينطلــق الصــاروخ إلى الســماء، أمــا الجــزء الثــاني فهــو الجــزء الــذي يُـدفع إلى الأعلى بواسطة الصواريخ الستة)

شــهادة العــالِم الــنرويجي "موريــتز روفافيك" (Mauritz Roffavik) مدير متحف النرويج للطيران في حديث لـه مــع جريــدة "ويكلي وورلــد نيــوز" (Weekly World News) بتـاريخ 15 ديسمبر/كانون الأول 1998

تمت